

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 5 月 1 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 4 6 4 2 9

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

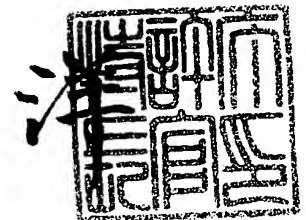
J P 2 0 0 4 - 1 4 6 4 2 9

出 願 人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2 0 0 5 年 5 月 2 5 日

小 川



【官 公 民】 特 許 出 願
【整理番号】 J010855001
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 1/387
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】 三輪 真司
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】 永原 敦示
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】 田中 敏雄
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100095728
【弁理士】
【氏名又は名称】 上柳 雅 誓
【選任した代理人】
【識別番号】 100107076
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤 綱 英 吉
【電話番号】 0266-52-3528
【連絡先】 担当
【選任した代理人】
【識別番号】 100107261
【弁理士】
【氏名又は名称】 須 澤 修
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013044
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0109826

【請求項 1】

2つの画像の各々において色を指定する指定工程と、
前記両色間の関係に従って一方の画像における他の色を補正する補正工程とを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】

領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第1の領域を指定可能な第1の画像において、一の第1の領域を指定する第1の指定工程と、

前記第1の画像に対応する第2の画像であって領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第2の領域を指定可能な前記第2の画像において、一の第2の領域を指定する第2の指定工程と、

前記指定された一の第1の領域と、前記指定された一の第2の領域とを対応付ける対応付け工程と、

前記対応付けされた、前記一の第1の領域の領域代表色情報と前記一の第2の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第2の画像の色を表す画像色情報を補正する補正工程とを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】

前記第2の指定工程は、二以上の第2の領域を指定し、

前記補正工程は、前記複数の第2の領域の各領域の位置と前記二以上の第2の領域の位置との間の関係に応じて、前記画像色情報を補正することを特徴とする請求項2記載の画像処理方法。

【請求項 4】

前記第1の指定工程は、二以上の第1の領域を指定し、

前記第2の指定工程は、二以上の第2の領域を指定し、

前記補正工程は、前記二以上の第1の領域と前記二以上の第2の領域との対応付けの数に応じて相違する補正方法により、前記画像色情報を補正することを特徴とする請求項2記載の画像処理方法。

【請求項 5】

前記領域の前記領域代表色情報を、当該領域に含まれる小領域が有する、当該小領域を代表する色を表す小領域代表色情報により規定する規定工程を更に含むことを特徴とする請求項2記載の画像処理方法。

【請求項 6】

前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、当該領域に含まれる複数の小領域が有する当該小領域を代表する色を表す複数の小領域代表色情報により規定することを特徴とする請求項5記載の画像処理方法。

【請求項 7】

前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、前記複数の小領域代表色情報のうち前記領域に占める面積の割合が最も高い色を表す小領域代表色情報により規定することを特徴とする請求項5記載の画像処理方法。

【請求項 8】

前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、前記複数の小領域代表色情報のうち、前記領域に占める面積の割合が所定の割合以上である色を表す小領域代表色情報により規定することを特徴とする請求項5記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記第1の指定工程及び前記第2の指定工程のうちの少なくとも1つの指定工程は、当該1つの指定工程が指定する前記一の領域の近傍である近傍領域を指定し、

前記規定工程は、前記一の領域の領域代表色情報を、前記一の領域、及び前記近傍領域の両領域を代表する色を表す領域近傍領域代表色情報により規定することを特徴とする請求項2記載の画像処理方法。

【請求項 10】

前記第 1 の指定工程及び前記第 2 の指定工程のうち少なくとも 1 つの指定工程は、当該 1 つの指定工程が指定する前記一の領域を代表する色と実質的に等価である色により代表される等価領域を指定し、

前記規定工程は、前記一の領域の領域代表色情報を、前記一の領域、及び前記等価領域の両領域を代表する色を表す領域等価領域代表色情報により規定することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理方法。

【請求項 1 1】

前記第 1 の指定工程及び前記第 2 の指定工程のうちの少なくとも 1 つの指定工程は、前記一の領域を任意の描画により指定することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理方法。

【請求項 1 2】

領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 1 の領域を指定可能な第 1 の画像と、領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 2 の領域を指定可能な第 2 の画像との間で画像処理を行なう画像処理装置であって、

一の第 1 の領域を指定するための第 1 の指定部と、

一の第 2 の領域を指定するための第 2 の指定部と、

前記一の第 1 の領域の領域代表色情報と、前記一の第 2 の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記複数の第 2 の画像の色を表す画像色情報を補正する補正部とを含むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 3】

領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 1 の領域を指定可能な第 1 の画像に対応する第 2 の画像であって領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 2 の領域を指定可能な前記第 2 の画像において、一の第 2 の領域を指定する指定工程と、

前記一の第 2 の領域の領域代表色情報と当該一の第 2 の領域に対応する一の第 1 の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第 2 の画像の色を表す画像色情報を補正する補正工程とを含むことを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 1 4】

領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 1 の領域を指定可能な第 1 の画像と、領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第 2 の領域を指定可能な第 2 の画像との間での画像処理を協働して行うための、第 1 の入力部と、色についての特性が前記第 1 の入力部と異なる第 2 の入力部と、決定部と、第 1 の指定部と、第 2 の指定部と、補正部とを有するコンピュータに前記画像処理を実行させるための画像処理プログラムであって、

前記第 1 の指定部に、一の第 1 の領域を指定させる第 1 の指定工程と、

前記第 2 の指定部に、一の第 2 の領域を指定させる第 2 の指定工程と、

前記補正部に、前記一の第 1 の領域の領域代表色情報と前記一の第 2 の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第 2 の画像の色を表す画像色情報を補正させる補正工程とを含むことを特徴とする画像処理プログラム。

【発明の名称】 画像処理方法、画像処理装置及びプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理方法、当該方法を使用する画像処理装置、及び当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

下記の特許文献1に記載されたような従来の画像処理装置は、色調を異にする複数の画像について当該色調を統一すべく、オペレータが人手により入力する、色調を変えるためのパラメータに基づき、前記複数の画像の色調を補正するという画像処理方法を行なう。

【0003】

【特許文献1】 特開平9-298657号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記したパラメータの操作により色調を客観的に補正、即ち色調を統一するためには、前記オペレータは、熟練を必要とすることから、前記操作についての専門的な経験又は技能を有しない一般のユーザは、前記色調の統一を容易に行うことができないという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る画像処理方法は、上記した課題を解決すべく、2つの画像の各々において色を指定する指定工程と、前記両色間の関係に従って一方の画像における他の色を補正する補正工程とを含む。

【0006】

本発明に係る画像処理方法によれば、前記補正工程は、前記指定工程で指定された前記両色間の関係に従って前記他の色を補正することから、従来の画像処理方法が必要であった、パラメータの専門的な入力操作を必要とすることなく、前記一方の画像を補正することが可能となる。

【0007】

また、本発明に係る画像処理方法は、上記した課題を解決すべく、領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第1の領域を指定可能な第1の画像において、一の第1の領域を指定する第1の指定工程と、前記第1の画像に対応する第2の画像であって領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第2の領域を指定可能な前記第2の画像において、一の第2の領域を指定する第2の指定工程と、前記指定された一の第1の領域と、前記指定された一の第2の領域とを対応付ける対応付け工程と、前記対応付けされた、前記一の第1の領域の領域代表色情報と前記一の第2の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第2の画像の色を表す画像色情報を補正する補正工程とを含む。

【0008】

本発明に係る画像処理方法によれば、前記補正工程は、前記指定工程で指定された前記一の第2の領域の領域代表色情報と前記一の第1の領域の領域代表色情報との関係に従って前記第2の画像を補正することから、従来の画像処理方法が必要であった、パラメータの専門的な入力操作を必要とすることなく、前記第2の画像を補正することが可能となる。

【0009】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記第2の指定工程は、二以上の第2の領域を指定し、前記補正工程は、前記複数の第2の領域の各領域の位置と前記二以上の第2の領域の位置との間の関係に応じて、前記画像色情報を補正する。

【0010】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記第1の指定工程は、一以上の第1の領域を指定し、前記第2の指定工程は、二以上の第2の領域を指定し、前記補正工程は、前記二以上の第1の領域と前記二以上の第2の領域との対応付けの数に応じて相違する補正方法により、前記画像色情報を補正する。

【0011】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記領域の前記領域代表色情報を、当該領域に含まれる小領域が有する、当該小領域を代表する色を表す小領域代表色情報により規定する規定工程を更に含む。

【0012】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、当該領域に含まれる複数の小領域が有する当該小領域を代表する色を表す複数の小領域代表色情報により規定する。

【0013】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、前記複数の小領域代表色情報のうち前記領域に占める面積の割合が最も高い色を表す小領域代表色情報により規定する。

【0014】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記規定工程は、前記領域の領域代表色情報を、前記複数の小領域代表色情報のうち、前記領域に占める面積の割合が所定の割合以上である色を表す小領域代表色情報により規定する。

【0015】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記第1の指定工程及び前記第2の指定工程のうちの少なくとも1つの指定工程は、当該1つの指定工程が指定する前記一の領域の近傍である近傍領域を指定し、前記規定工程は、前記一の領域の領域代表色情報を、前記一の領域、及び前記近傍領域の両領域を代表する色を表す領域近傍領域代表色情報により規定する。

【0016】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記第1の指定工程及び前記第2の指定工程のうちの少なくとも1つの指定工程は、当該1つの指定工程が指定する前記一の領域を代表する色と実質的に等価である色により代表される等価領域を指定し、前記規定工程は、前記一の領域の領域代表色情報を、前記一の領域、及び前記等価領域の両領域を代表する色を表す領域等価領域代表色情報により規定する。

【0017】

上記した本発明に係る画像処理方法では、前記第1の指定工程及び前記第2の指定工程のうちの少なくとも1つの指定工程は、前記一の領域を任意の描画により指定する。

【0018】

本発明に係る画像処理装置は、領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第1の領域を指定可能な第1の画像と、領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第2の領域を指定可能な第2の画像との間で画像処理を行なう画像処理装置であって、一の第1の領域を指定するための第1の指定部と、一の第2の領域を指定するための第2の指定部と、前記一の第1の領域の領域代表色情報と、前記一の第2の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記複数の第2の画像の色を表す画像色情報を補正する補正部とを含む。

【0019】

本発明に係る第1の画像処理プログラムは、領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第1の領域を指定可能な第1の画像に対応する第2の画像であって領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第2の領域を指定可能な前記第2の画像において、一の第2の領域を指定する指定工程と、前記一の第2の領域の領域代表色情報と当該一の第2の領域に対応する一の第1の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第2の画像の色を表す画像色情報を補正する補正工程とを含む。

【００２０】

本発明に係る第２の画像処理プログラムは、領域を代表する色を表す領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第１の領域を指定可能な第１の画像と、領域代表色情報をそれぞれが有する複数の第２の領域を指定可能な第２の画像との間での画像処理を協働して行うための、第１の入力部と、色についての特性が前記第１の入力部と異なる第２の入力部と、決定部と、第１の指定部と、第２の指定部と、補正部とを有するコンピュータに前記画像処理を実行させるための画像処理プログラムであって、前記第１の指定部に、一の第１の領域を指定させる第１の指定工程と、前記第２の指定部に、一の第２の領域を指定させる第２の指定工程と、前記補正部に、前記一の第１の領域の領域代表色情報と前記一の第２の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第２の画像の色を表す画像色情報を補正させる補正工程とを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

本発明に係る画像処理装置の実施例について図面を参照して説明する。

【実施例１】

【００２２】

《構成》

図１は、実施例１の画像処理装置の構成を示し、図２は、実施例１の画像処理装置が処理する前の画像を示し、図３は、実施例１の画像処理装置が処理した後の画像を示す。実施例１の画像処理装置１０は、第１の画像２０ａを参照しつつ第２の画像３０ａを補正すべく、第１の入力部１１と、第２の入力部１２と、操作部１３と、記憶部１４と、処理部１５と、補正部１６と、表示部１７と、印刷部１８とを含む。

【００２３】

第１の入力部１１は、例えば、スキャナからなり、印刷用紙等の印刷媒体に印刷された印刷内容を走査することによりその内容をデジタル形式で読み取り、当該読み取られた第１の画像２０ａを表す第１の画像データ２０ｂを生成する。

【００２４】

第２の入力部１２は、例えば、デジタルカメラからなり、物体等の被写体を撮像し、上記したと同様に、当該撮影された第２の画像３０ａを表す第２の画像データ３０ｂを生成する。

【００２５】

図２に示されるように、第１の画像２０ａは、複数の画素データ $P_{11} \sim P_{mn}$ （ m 、 n は、２以上の任意の整数）からなり、第２の画像３０ａもまた、複数の画素データ $Q_{11} \sim Q_{mn}$ からなる。画素データ $P_{11} \sim P_{mn}$ 、 $Q_{11} \sim Q_{mn}$ のそれぞれは、色の３要素、即ち、色相、彩度、明度を示す色情報を有する。また、第１の画像２０ａは、例えば、空、地面、木のような対象物２１ａ、２１ｂ、２１ｃ、２１ｄから構成され、第２の画像３０ａも同様に、対象物３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄから構成されている。

【００２６】

図１に戻り、指定部として機能する操作部１３は、例えば、マウス及びキーボードからなり、上記した第１、第２の画像２０ａ、３０ａに施す補正に必要な操作を行なうために用いられる。操作部１３は、例えば、図２に示されるように、第１の画像２０ａ中の領域２２ａ～２２ｄと第２の画像３０ａ中の領域３２ａ～３２ｄとを対応付けるために領域を指定するために用いられる。

【００２７】

操作部１３は、より詳しくは、例えば、第１、第２の画像２０ａ、３０ａについて、図２に示されるように、第１の画像２０ａにおける所望の領域２２ａと第２の画像３０ａにおける所望の領域３２ａとを対応付けるべく、領域２２ａ、３２ａの位置、形状、大きさ等を任意の描画により指定するために用いられる。同様にして、操作部１３は、第１の画像２０ａにおける他の所望の領域２２ｂ、２２ｃ、２２ｄと、第２の画像３０ａにおける他の所望の領域３２ｂ、３２ｃ、３２ｄとをそれぞれ指定するために用いられる。以下、

領域22a~22d、32a~32dの領域を18枚取り出すことを取り扱って18枚の領域代表色情報」という。

【0028】

図1に戻り、記憶部14は、例えば、ハードディスク、フレキシブル・ディスクのような記憶媒体からなり、第1の入力部11により生成された第1の画像データ20b、及び第2の入力部12により生成された第2の画像データ30bを記憶するために用いられる。記憶部14は、また、画像処理装置10に第1、第2の画像20a、30aの画像処理を行わせるためのプログラム19を記憶している。

【0029】

処理部15は、例えば、CPU (Central Processing Unit) からなり、画像処理装置10全体の動作を制御し、また、領域22a~22d、32a~32dの領域代表色情報を規定する。

【0030】

補正部16は、処理部15と同様にして、CPUからなり、例えば、操作部13により指定された一の領域22aと一の領域32aとの間の色相関係に従って、第2の画像30aの色相を補正する。

【0031】

表示部17は、例えば、液晶ディスプレイ又はCRT (Cathode Ray Tube) ディスプレイからなり、図2、図3に示されるような補正前後の第1、第2の画像20a、30aを表示する。

【0032】

印刷部18は、例えば、インクジェット・プリンタからなり、表示部17と同様に、図2、図3に示されるような補正前後の第1、第2の画像20a、30aを印刷する。

【0033】

《動作》

図4は、実施例1の画像処理装置の動作を示すフローチャートである。以下、実施例1の画像処理装置の動作を図4のフローチャートに沿って説明する。

【0034】

工程S1：第1の入力部11は、図2(A)に図示した画像20aを当該画像20aの走査により読み込み、当該画像20aの内容を表す第1の画像データ20bを生成する。引き続き、第2の入力部12は、被写体を撮像し、その結果として取得された、図2(B)に図示された第2の画像30aを表す第2の画像データ30bを生成する。

【0035】

工程S2：第1、第2の入力部11、12は、第1、第2の画像データ20b、30bを記憶部14に出力し、記憶部14は、当該第1、第2の画像データ20b、30bを記憶する。

【0036】

工程S3：処理部15は、記憶部14から当該記憶部14に記憶された第1、第2の画像データ20b、30bを読み出し、表示部17に表示する。

【0037】

工程S4：ユーザは、操作部13を用いて第1の画像20a中で任意の領域、例えば領域22aを指定し、同様にして、操作部13を用いて第2の画像30a中で任意の領域、例えば、領域32aを指定し（以下、指定された領域22a、32aを「指定領域22a」、「指定領域32a」という。）、これにより、指定領域22aと指定領域32aとを対応付ける。

【0038】

工程S5：補正部16は、領域22aと領域32aとの対応関係に従って、第2の画像データ30bに補正を施す。ここで、補正部16は、図2(A)、(B)に示されるような、補正前の領域22aの色相（“斑”により抽象化された色相）と、補正前の領域32aの色相（“無地”により抽象化された色相）との関係に基づき、即ち、“斑”と“無地”

この対応関係に従って、図3（B）に示されるように、第2の画像30a全体の色相を調整し、即ち、第2の画像30a全体に“斑”を施す。

【0039】

図5は、補正部による補正を示す。補正部16は、図5に示されるように、補正前の第2の画像30aの色相を補正することにより、図3（B）に図示された補正後の第2の画像30aを表す、補正後の第2の画像データ30b'に変換する。補正部16は、より詳細には、補正前の第2の画像データ30bの指定領域32aの色相C（32a）と、第1の画像データ20bの指定領域22aの色相C（22a）である補正後の色相C'（32a）との関係に基づいて、第1の画像データ30bの指定領域32a、領域32b、領域32c、領域32dの領域代表色情報である色相C（32a）、C（32b）、C（32c）、C（32d）を色相C'（32a）、C'（32b）、C'（32c）、C'（32d）に補正し、加えて、指定領域32a、領域32b～32d以外の範囲についても、同様な補正を施す。要約すれば、補正部16は、指定領域32aの色相C（32a）と、指定領域22aの色相C（22a）との色相関係に基づき、第2の画像30a全体の色相に補正を施す。

【0040】

《効果》

上述したように、実施例1の画像処理装置では、補正部16が、操作部13により指定された指定領域32aの領域代表色情報である色相C（32a）を、当該領域に対応する指定領域22aの領域代表色情報である色相C（22a）、即ち色相C'（32a）に補正し、加えて、他の領域32b～32dの領域代表色情報である色相C（32b）、C（32c）、C（32d）を、色相C'（32b）、C'（32c）、C'（32d）に補正することを含めて、第2の画像30a全体の色相を補正することから、従来のような専門性を要するパラメータの入力を行うことなく、前記補正を行なうことが可能となる。

【0041】

なお、上述した実施例1の画像処理装置では、第1、第2の画像20a、30aにおいて領域22a、32aのような場所又は範囲を特定することにより領域22a、32aにおける色、即ち、領域代表色情報により規定される色を指定した後に補正を施すことに代えて、第1、第2の画像20a、30aにおいて色自身を直接指定した後上記と同様な補正を施すことによって、上記したと同様な効果を得ることができる。

【0042】

〈変形例1〉

上記したような1組の領域32a、22aを指定することに代えて、2つ以上の組の領域、例えば、領域32aと領域22a、及び領域32bと領域22bを指定し、領域32a及び領域22a間の第1の関係並びに領域32b及び領域22b間の第2の関係を、例えば、領域32cについては、領域32c及び領域32a間における領域代表色情報の差異、即ち、色値の差異並びに領域32c及び領域32b間における領域代表色情報の差異、即ち、色値の差異に応じて重み付けして領域32cの領域代表色情報である色相C（32c）を補正することによっても、上記と同様な効果を得ることが可能である。ここで、「色値」とは、概念的である色度を座標等に表す数値である。

【0043】

〈変形例2〉

上記した変形例1での色値の差異に応じた重み付けに代えて、指定する領域（例えば、領域32a、32b）の組の数に応じて補正の種類を相違させることによって、より詳細には、例えば、領域の組を1組指定するときには、前記色相を従来知られた一の補正方法により補正し、領域の組を2組指定するときには、前記色相を従来知られた他の一の補正方法により補正することによっても、上記したと同様な効果を得ることができる。

【0044】

〈変形例3、4、5〉

図6は、変形例3、4、5の領域を示す。変形例3では、例えば、領域22aは、図6

(ハ)に示されるように、画素 $1-1-1 \sim 1-111$ と寸画である複数の小領域 $22-1$ 、 $22-2$ 、 $22-3$ 、 \dots 、 $22-i$ (i は、任意の整数)から構成されており、処理部15は、領域 $22a$ の領域代表色情報を複数の小領域 $22-1 \sim 22-i$ の色情報である小領域代表色情報により、例えば、平均値、中央値、最頻値の観点から、領域 $22a$ の領域代表色情報を正確に定めることが可能となる。

【0045】

処理部15は、例えば、領域 $22a$ の領域代表色情報を、複数の小領域 $22-1 \sim 22-i$ のうちの1又は2以上の小領域の小領域代表色情報により規定し、具体的には、複数の小領域 $22-1 \sim 22-i$ のうち当該領域 $22a$ の面積に占める割合が最も高い1又は2以上の小領域の小領域代表色情報により規定し、より望ましくは、当該領域 $22a$ の面積に占める割合が所定値(3分の1、2分の1等)以上である小領域の小領域代表色情報により規定する。処理部15は、他の領域 $22b \sim 22d$ 、 $32a \sim 32d$ についても同様に規定することが可能である。

【0046】

変形例4では、処理部15は、図6(B)に示されるように、領域 $22a$ の領域代表色情報を、領域 $22a$ 、及び当該領域 $22a$ の近傍である、例えば、領域 $22a$ の輪郭線(実線)から一定の距離を隔てた輪郭線(破線)により規定される近傍領域 $22a'$ の両領域を代表する色情報である領域近傍領域代表色情報により規定することも可能である。

【0047】

変形例5では、処理部15は、図6(C)に示されるように、領域 $22a$ の領域代表色情報を、領域 $22a$ 、及び当該領域 $22a$ と色彩の観点から、例えば、色相、彩度、明度の観点から実質的に等価であるとみなすことができる等価領域 $22a''$ の両領域を代表する色情報である領域等価領域代表色情報により規定することも可能である。

【実施例2】

【0048】

《構成》

実施例2の画像処理装置について説明する。実施例2の画像処理装置は、図1に示された実施例1と同様な構成を有し、他方で、実施例1と異なる補正を行なう。

【0049】

図7は、実施例2の画像処理装置が処理する画像を示す。実施例2の画像処理装置は、図2に図示の第1の画像 $20a$ 、第2の画像 $30a$ に代えて、図7(A)に図示の第1の画像 $40a$ 、第2の画像 $50a$ を処理する。第1の画像 $40a$ は、スキャナである第1の入力部11から入力され、第2の画像 $50a$ は、デジタルカメラである第2の入力部12から入力される。スキャナによる入力は、その光源及び背景等の条件が固定されていることから、入力された第1の画像 $40a$ の色の信頼性及び安定性等が高く、他方で、デジタルカメラによる入力は、その光源及び背景等の条件が固定されていないことから、入力された第2の画像 $50a$ の色の信頼性及び安定性等が低い。実施例2の画像処理装置は、図4に図示の工程 $S1 \sim S4$ と同様な処理を行った後に、工程 $S5$ で、実施例1と同様である第1の画像 $40a$ を基準とする第2の画像 $50a$ の補正を、実施例1での補正と異なる方法で行なう。

【0050】

《動作》

図8は、補正部による補正を示す。図7に図示された実施例2における第1の画像 $40a$ 、第2の画像 $50a$ は、実施例1での第1の画像 $20a$ 、第2の画像 $30a$ と同様に、操作部13により領域 $42a$ 、 $42b$ 、 $52a \sim 52c$ が指定可能であり、処理部15により、領域 $42a$ と領域 $52a$ とが対応付けられ、領域 $42b$ と領域 $52b$ とが対応付け可能である。

【0051】

補正部16は、図8に示されるように、従来知られたCIE(国際照明委員会)の $L^*a^*b^*$ 表色系において、領域 $52a$ の領域代表色情報である色相 $C(52a)$ を、領域

42aの色相C'(52a)である色相C'(52a)に補正し、加えて、色相C'(52a)と色相C'(52a)との関係に従って、領域52cの色相C(52c)を色相C'(52c)に補正する。補正部16は、詳細には、色相C(52a)を色相C'(52a)に補正することを、色相C(52c)及び色相C'(52c)間の角Dcが、色相C(52a)及び色相C'(52a)間の角Daに等しくなるように、かつ色相C(52c)及び原点O間の距離r(52c)と色相C'(52c)及び原点O間の距離r'(52c)との関係が、色相C(52a)及び原点O間の距離r(52a)と色相C'(52a)及び原点O間の距離r'(52a)との関係と等しくなるように行う。

【0052】

図9は、補正部による他の補正を示す。補正部16は、図9に示されるように、上記したL*a*b*表色系において、領域52aの色相C(52a)を、領域42aの色相C(42a)である色相C'(52a)に補正すると共に、領域52bの色相C(52b)を、領域42bの色相C(42b)である色相C'(52b)に補正し、さらに、色相C(52a)と色相C'(52a)との第1の関係及び色相C(52b)と色相C'(52b)との第2の関係に従って、色相C(52c)を色相C''(52c)に補正する。補正部16は、より具体的には、色相C(52c)を色相C''(52c)に補正することを、前記第1の関係及び前記第2の関係を色相C(52c)及び色相C(52a)間の色値の差異並びに色相C(52c)及び色相C(52b)間の色値の差異に応じて重み付けして前記補正に反映させることにより行う。

【0053】

《効果》

上述したように、実施例2の画像処理装置では、スキャナである第1の入力部11から入力された第1の画像40aを基準として、デジタルカメラである第2の入力部12から入力された第2の画像50aをL*a*b*表色系上で補正することから、実施例1の画像処理装置と同様に、画像処理のための複雑なパラメータの入力を行うことなく、従来に比して容易に第2の画像50aの補正を実現することが可能となる。

【0054】

上述したようにL*a*b*表色系のような色空間で、座標のような色値により色相を規定することに代えて、例えば、YUV表色系、即ち、輝度信号(Y)、輝度信号と赤色成分の差(U)、輝度信号と青色成分の差(V)の情報で色を表す系のような色空間で、座標により色度を規定することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】 実施例1の画像処理装置の構成を示す図。

【図2】 実施例1の画像処理装置が処理する前の画像を示す図。

【図3】 実施例1の画像処理装置が処理した後の画像を示す図。

【図4】 実施例1の画像処理装置の動作を示すフローチャート。

【図5】 実施例1の補正部による補正を示す図。

【図6】 変形例3、4、5の領域を示す図。

【図7】 実施例2の画像処理装置が処理する画像を示す図。

【図8】 実施例2の補正部による補正を示す図。

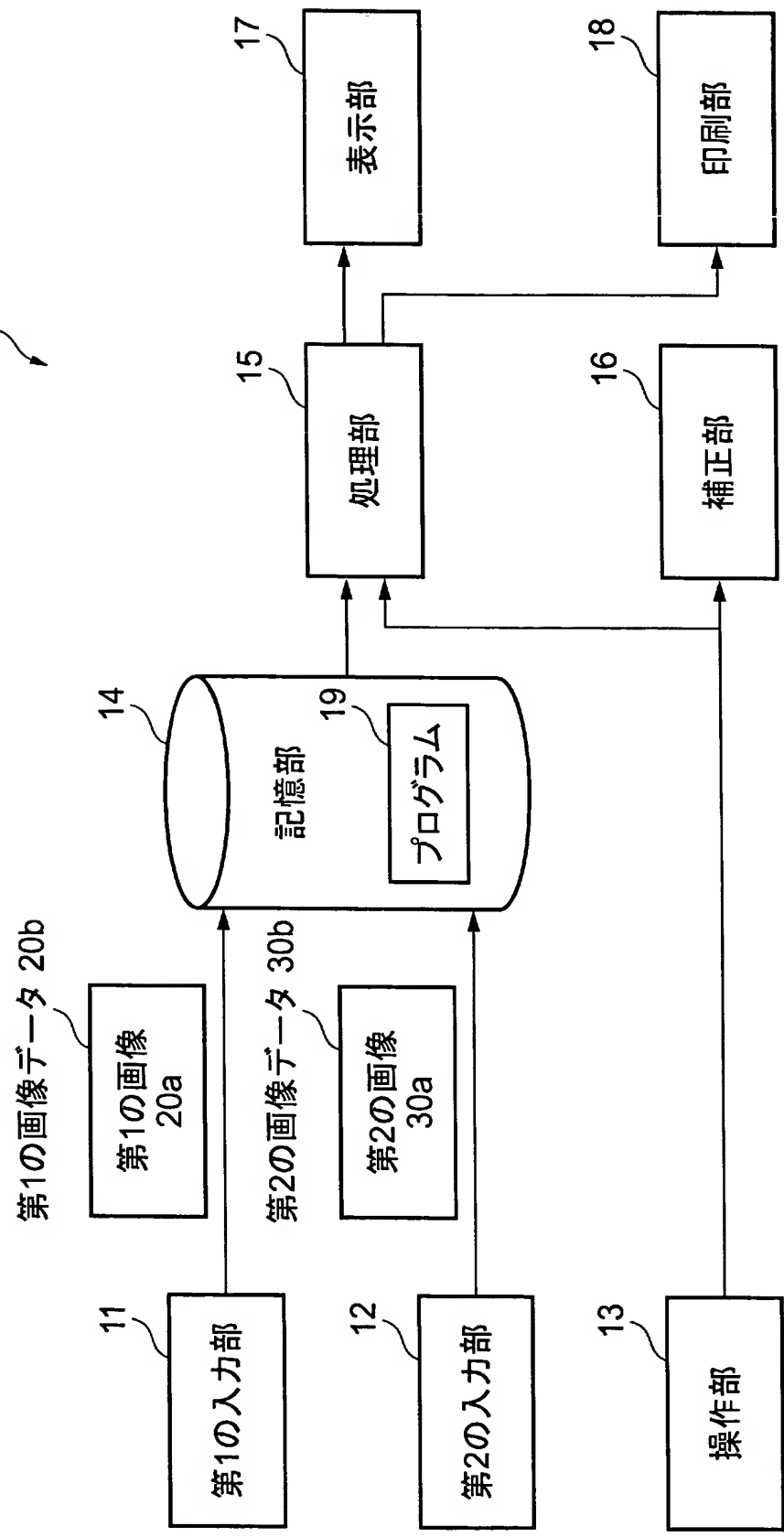
【図9】 実施例2の補正部による他の補正を示す図。

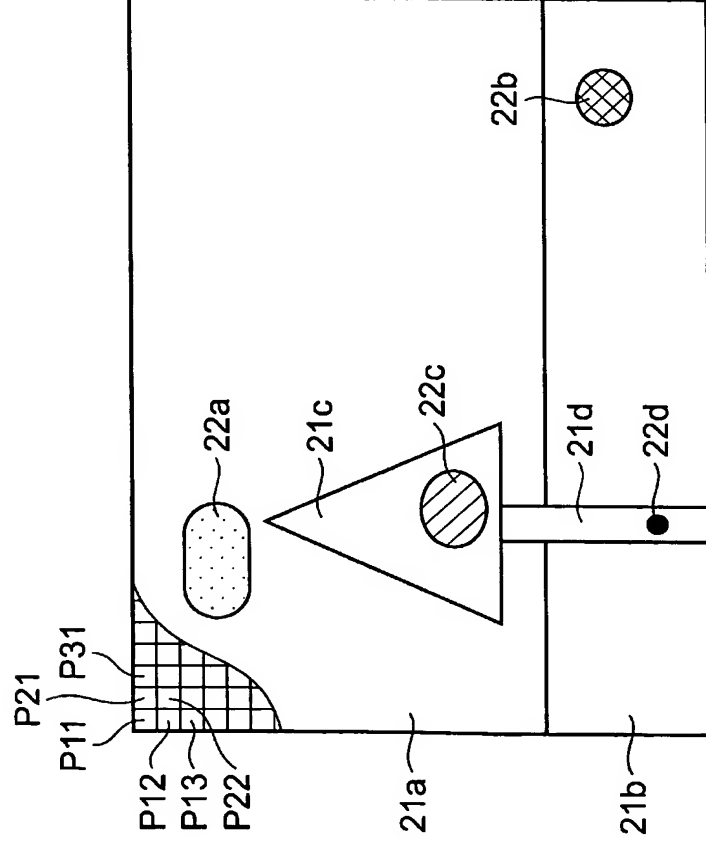
【符号の説明】

【0056】

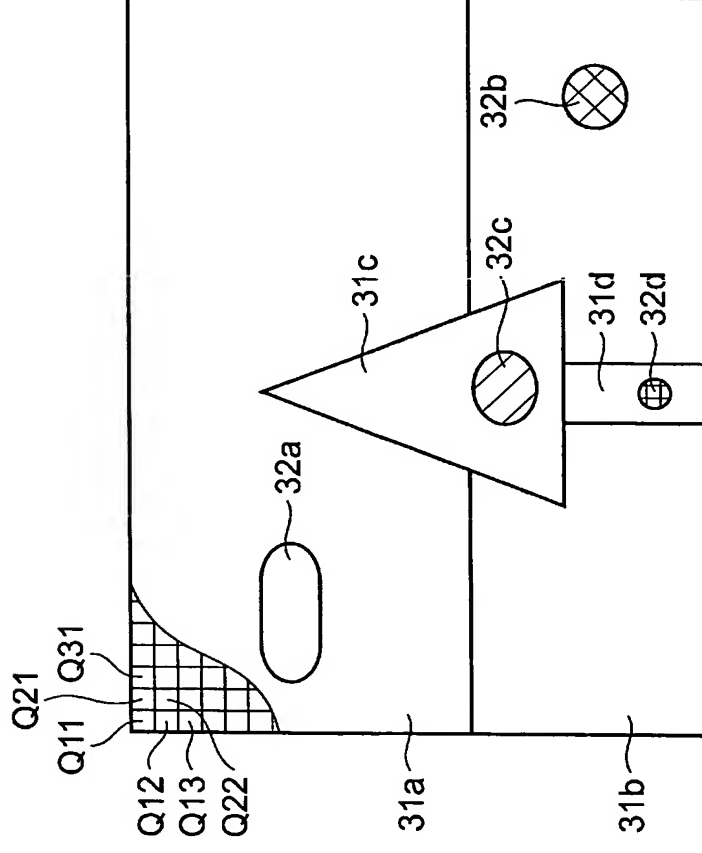
11	第1の入力部	12	第2の入力部	13	操作部	14	記憶部	15
	処理部	16	補正部	17	表示部	18	印刷部。	

10 画像処理装置

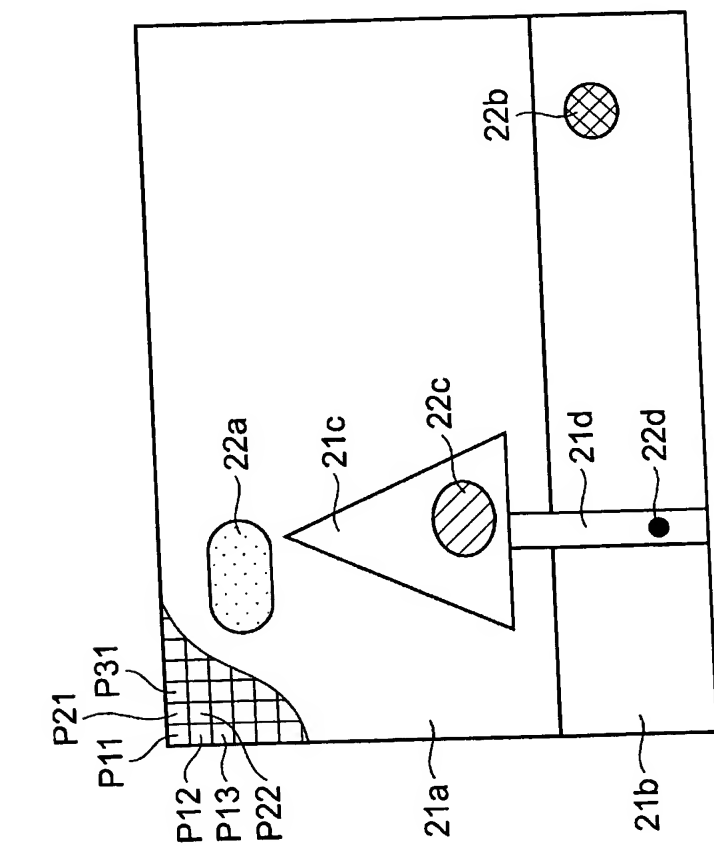




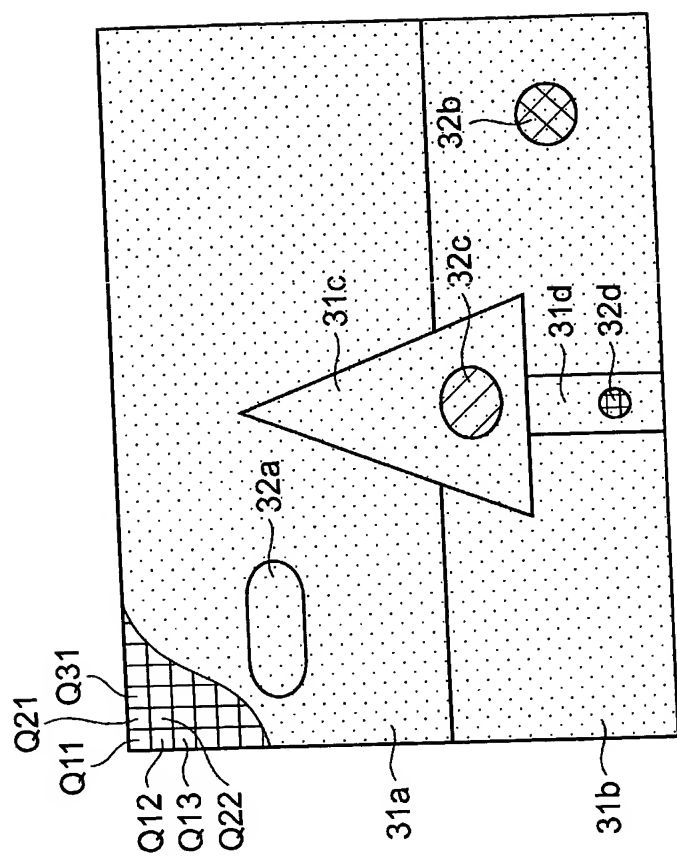
(A) 第1の画像 20a



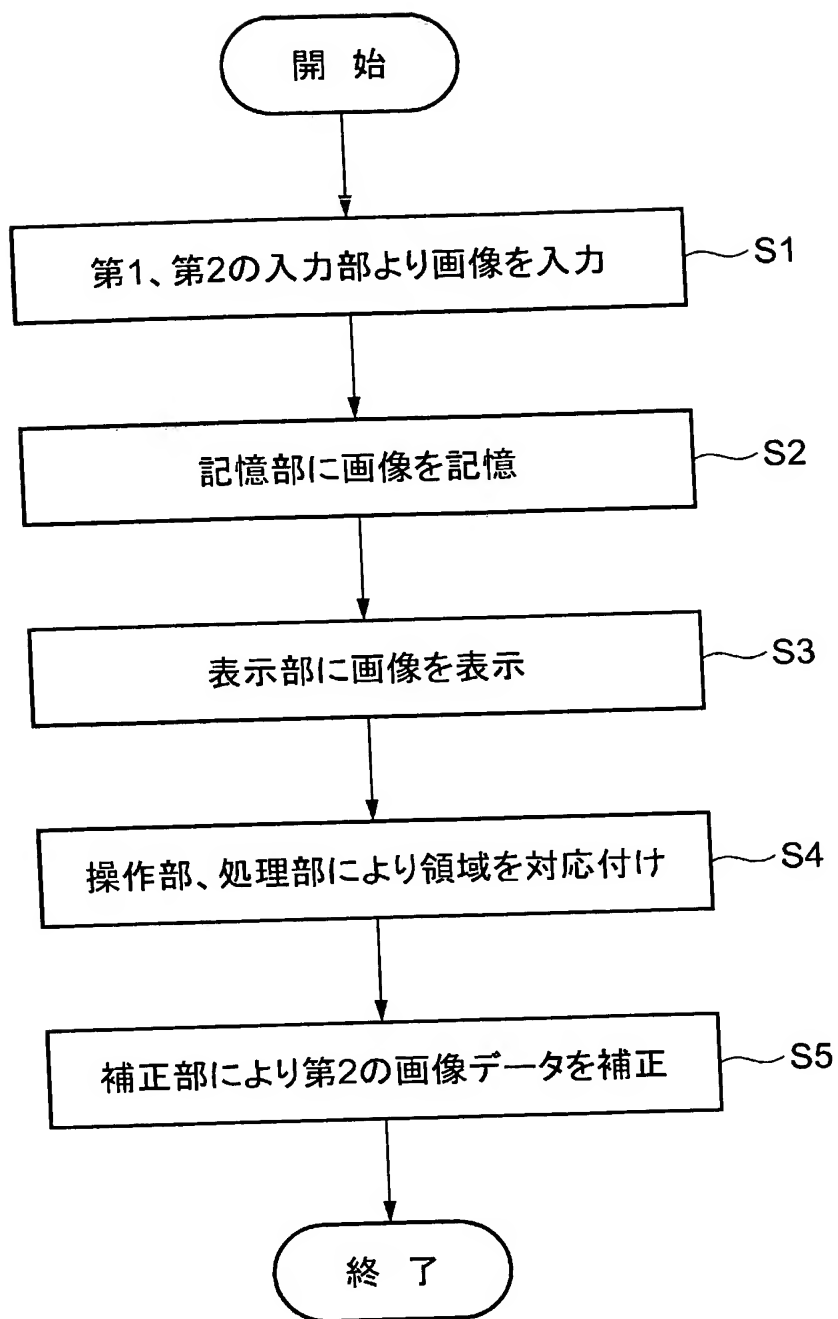
(B) 第2の画像 30a

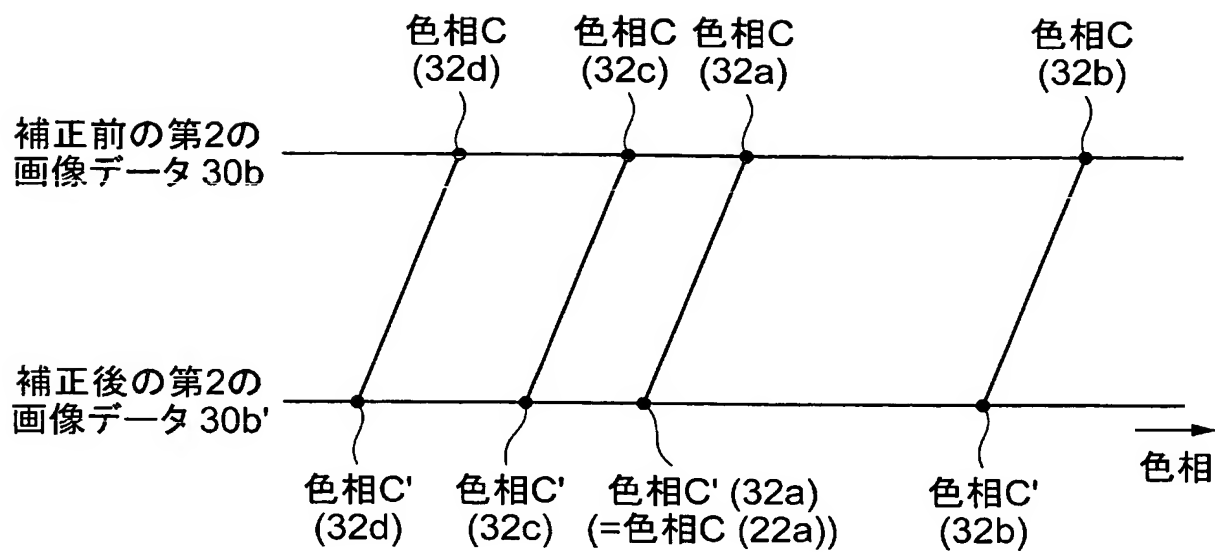


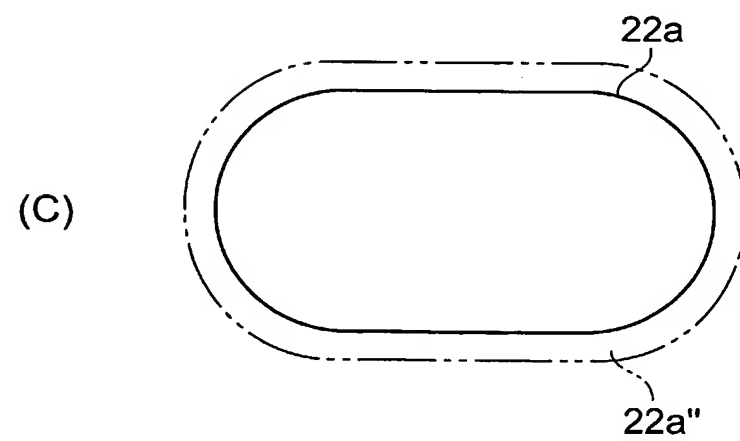
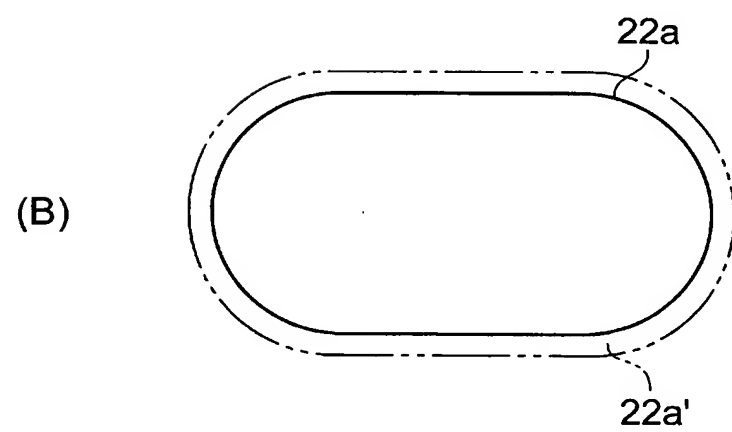
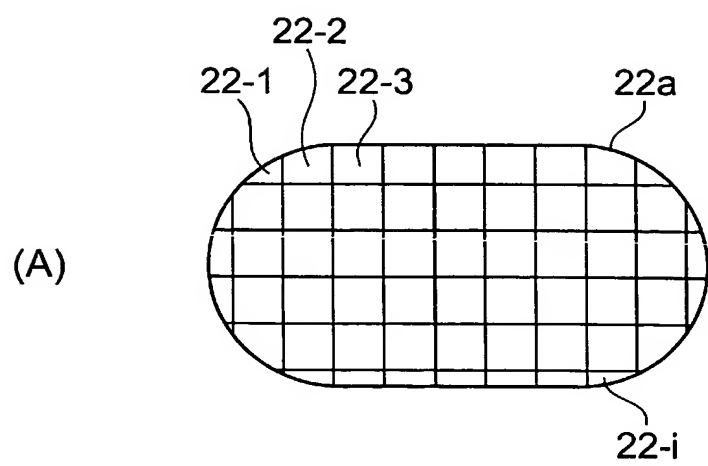
(A) 第1の画像 20a

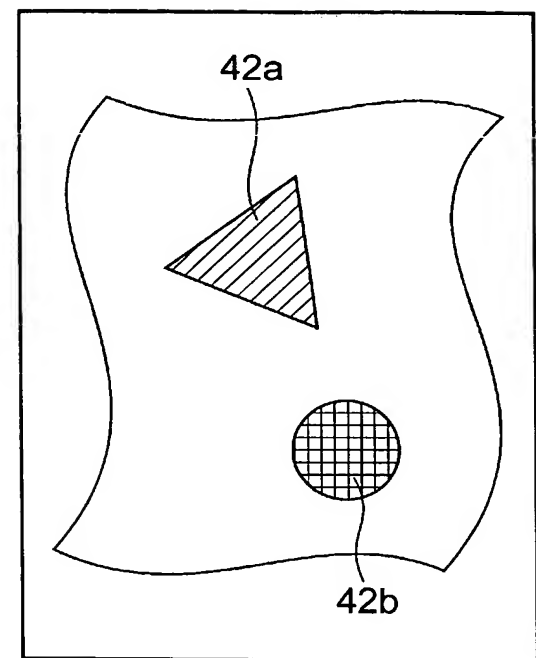


(B) 第2の画像 30a

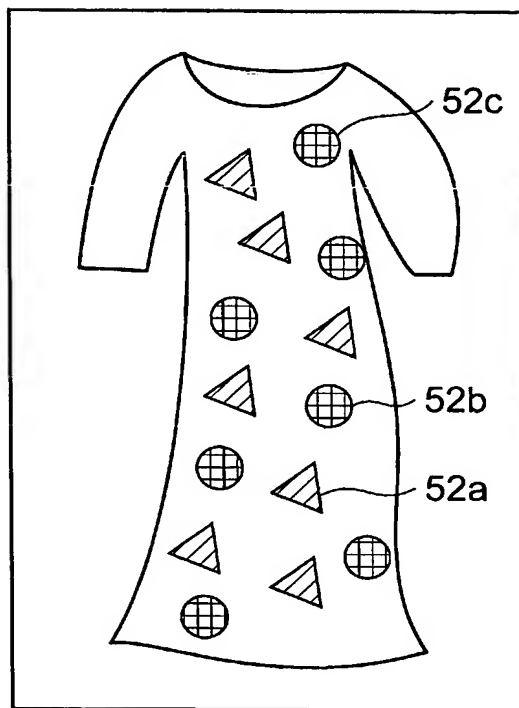




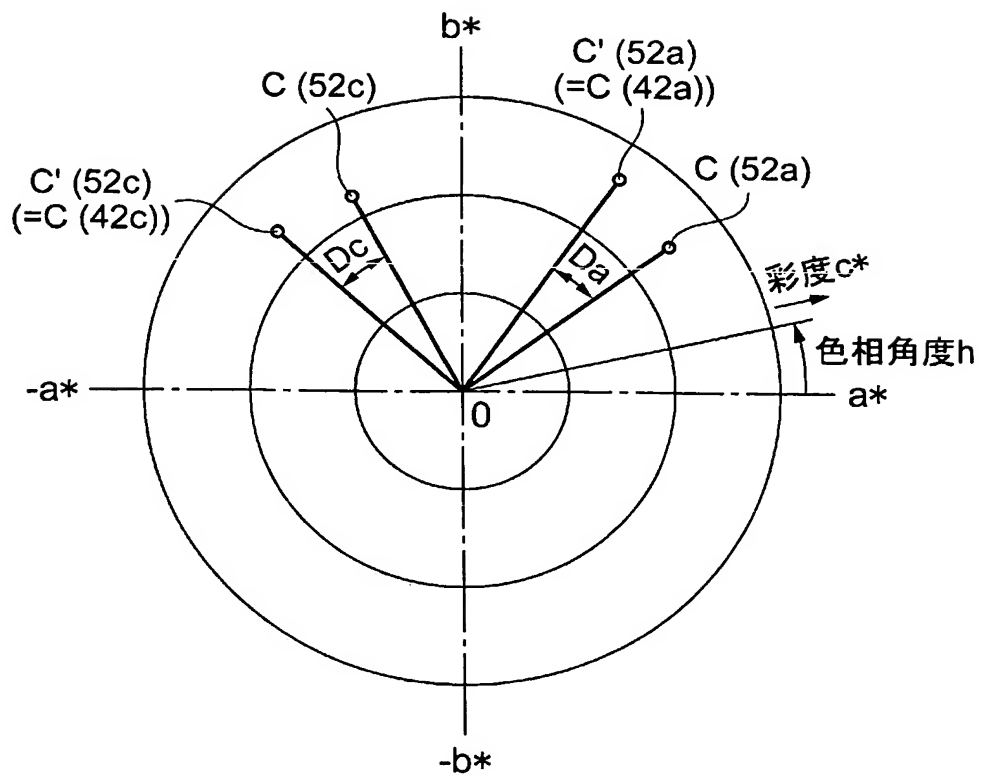




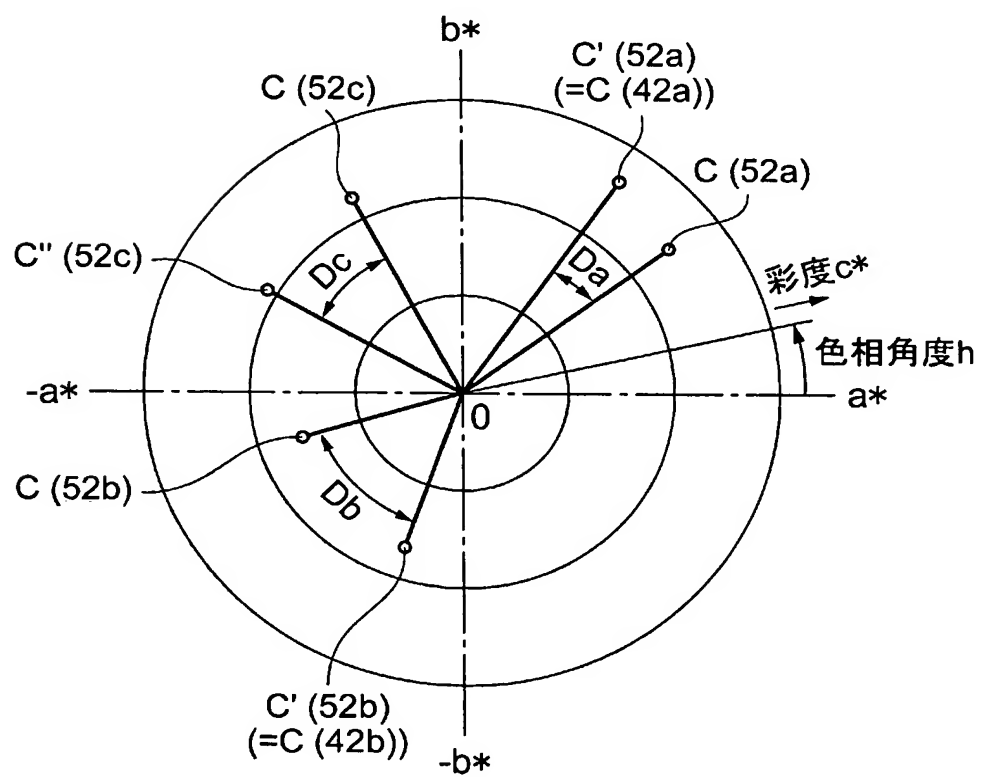
(A) 第1の画像 40a



(B) 第2の画像 50a



【图 9】



【要約】

【課題】 従来の画像処理装置では、パラメータの操作に未熟なユーザは、色調の統一を容易に行うことができなかった。

【解決手段】 本発明に係る画像処理方法は、第1の画像において一の第1の領域を指定する第1の指定工程と、第2の画像において一の第2の領域を指定する第2の指定工程と、前記指定された一の第1の領域と前記指定された一の第2の領域とを対応付ける対応付け工程と、前記対応付けされた、前記一の第1の領域の領域代表色情報と前記一の第2の領域の領域代表色情報との間の関係に従って、前記第2の画像の色を表す画像色情報を補正する補正工程とを含む。

【選択図】 図1

0 0 0 0 0 2 3 6 9

19900820

新規登録

5 9 2 0 5 2 4 2 7

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
セイコーエプソン株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/008824

International filing date: 09 May 2005 (09.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-146429
Filing date: 17 May 2004 (17.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 09 June 2005 (09.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse